

地上望遠鏡による火星共同観測

The Mars cooperative observation using ground-based telescopes

時政 典孝[1], 向井 正[2]

Noritaka Tokimasa[1], Tadashi Mukai[2]

[1] 西はりま天文台, [2] 神戸大・自然・宇宙惑星物質

[1] Nishi-Harima Astron. Obs., [2] Space and Planetary Materials, Kobe Univ

<http://www.nhao.go.jp>

概要

1998年7月、日本としては初めての惑星探査機 Planet-B「のぞみ」が打ち上げられ、現在火星へと向かっている。この火星探査機「のぞみ」の計画が本格化した1997年より、のぞみの観測装置による観測に対し、地上から行う支援観測と、得られる様々な情報の公開を目的として、公開天文台とアマチュア天文家を中心とする共同観測が発足している。発足以来、火星が地球へ接近した1997年、1999年、2001年の3期間、火星の共同観測を実施した。2003年夏の火星の地球接近でも、共同観測を実施予定である。

1. 共同観測発足の経緯

のぞみの観測装置の1つ、MIC (Mars Imaging Camera: 可視光撮像装置) では、火星の周回軌道上において、楕円軌道を活かしたさまざまな観測計画が提案されている。しかしその反面で、MICの指向を常に火星に向けられないため、火星表面の連続撮像はできない。よって、MICによる火星表面の撮像では、高い分解能の画像は得られるものの、周囲の様子が分からなかったり、火星全面画像が得られても、その撮像時刻の前後に起こっている火星表面の気象現象を把握できない。

これらMICのウィークポイントを補うべく、支援を目的とした地上望遠鏡の可視光撮像による共同観測を、赤羽徳英 (元京都大学飛騨天文台) と時政典孝の呼びかけにより1997年より行うこととなった。参加募集対象には、日本全国に散らばる公開天文台、アマチュア天文家等を選び、現在約20の団体と個人の参加がある。複数地点での連続観測により、天候の具合により観測が欠如する割合を少なくする事ができ、時間変動する火星の気象を把握する事ができる。また、アマチュア天文家の参加によって、豊富な観測経験を生かした多彩な情報 (現象報告, 観測技術, 観測画像) が得られることが期待される。観測方法や観測対象のガイドライン、画像を含む観測報告を広く公開するために、西はりま天文台にwebページ (<http://www.nhao.go.jp/~tokimasa/mars/mars.html>) を開設している。また、火星面現象の報告、火星の気象学、観測技術の情報交換としてメーリングリストを発足させ、観測者と研究者との情報交換を行っている。

2. 共同観測の結果

共同観測期間は、火星が地球に接近し、視直径が10秒角以上となっている期間としている。地上からの観測では、望遠鏡の口径による空間分解能以上に大気の揺らぎが大きいため、空間分解能が制限される。しかし、揺らぎの少ないときであれば、可視光CCDカメラによる撮像により、最大で約0.3秒角の空間分解能が得られる。これまで3回 (1997年、1999年、2001年) の共同観測期間において、火星のブルークリアリングの発生時期や、雲と霧の発生、極冠の成長、砂嵐発生の時期と場所や成長減衰などの気象現象における状況が、電子メールによって報告されてきた。観測から報告までのタイムラグは、約半日である。

3. 今期2003年の観測計画

2003年の火星の地球最接近は8月27日で、視直径は25.1秒角となる。これは、まれに見る大接近で、今夏は一般市民の火星への関心が高まる事が見込まれる。

今期の共同観測期間は、5月8日から12月10日までである。残念ながら火星探査機「のぞみ」の火星到着予定が来年1月初旬となっているため、共同観測期間においてMICとの同時観測は行えないが、今期の観測から分かった火星の気象状況報告を、その後詳細観測するMICの観測へ役立てたい。また、地球大気の良い条件が良ければ、共同観測期間以降も、火星の気象を把握するために有効な観測は行えるので、MICの観測計画にしたがって、地上からの観測も随時行っていく予定である。

さらに、得られる火星や火星探査機「のぞみ」の情報を公開することで、一般市民のふくらむ関心に効果的に応えることができる。特に我々のような社会教育施設では、このような天文科学情報をいち早く提供することに期待が込められており、有意義な活動を行うことができると考える。